

Accident vasculaire cérébral (I)

Post-stroke rehabilitation (I)

Communications orales

Version française

CO32-001-f

Impact de l'intensité de la rééducation après AVC : problématique de la réflexion

G. Kwakkel

Department Rehabilitation Medicine, VU University Medical Center
de Boelelaan, 1117 1081 HV Amsterdam, PO Box 7057,
1007 Amsterdam, Pays-Bas
Adresse e-mail : g.Kwakkel@Vumc.Nl.

Mots clés : AVC ; Pratique intensive ; Rééducation

Introduction.— Cette conférence porte sur quatre questions pertinentes en relation avec l'impact de l'intensité de la rééducation après accident vasculaire cérébral. Tout d'abord, la conférence aborde l'état de la littérature et les éléments de preuve existants pour une relation dose-réponse en réadaptation après AVC. Malgré une évidence scientifique démontrant qu'une prise en charge précoce et intensive permettait d'améliorer la récupération fonctionnelle après un AVC, dans la plupart des pays, les patients reçoivent une dose insuffisante de rééducation les jours ouvrables, suggérant une divergence entre le constat scientifique en faveur d'une pratique intensive, d'une part, et, le niveau réel de prise en charge réalisé dans le système de santé actuel, qui paraît plus lié à des considérations de gestion qu'au nombre d'équipe disponible. Ce constat soulève la question de la façon dont nous pouvons augmenter l'intensité de l'entraînement physique après un AVC, sans augmentation des ressources. Heureusement, un certain nombre d'études ont montré que l'augmentation de la pratique orientée vers la tâche était possible en favorisant :

- la pratique en groupes en utilisant des postes de travail adaptés aux patients (création de circuit de niveau ;
- les paradigmes de rééducation permettant de forcer l'usage comme dans le cas de la thérapie contrainte pour le membre supérieur ;
- l'usage de dispositifs (électronique), y compris de robotiques permettant aux patients de pratiquer seuls ;
- la prévention de la mauvaise observance des séances de kinésithérapies et d'ergothérapies en identifiant les facteurs prédictifs de cette mauvaise compliance.

Les effets rapportés de la réadaptation après AVC semblent être dépendant du contrôle adéquat du temps de thérapie dans le groupe témoin afin de renforcer le contraste lié au traitement, ainsi que sur la sélection appropriée des patients ayant un potentiel réel de changement fonctionnel. Par exemple, cette condition préalable est particulièrement essentielle pour le membre supérieur pour lequel la probabilité de récupération semble être largement établie dans les quatre premières semaines après l'AVC. En d'autres termes, la compréhension des effets de l'intensité de la pratique nécessite des connaissances sur le pronostic

fonctionnel ainsi que sur les mécanismes sous-jacents non linéaires de la récupération après AVC.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2012.07.006>

CO32-002-f

Entraînement avec assistance robotisée combiné à un programme rééducatif standard en phase subaiguë après un accident vasculaire cérébral – effets mesurés par le robot

E. Hutin^{a,*}, L. Lehenaff^a, J.-M. Gracies^b, C. Duret^a

^a Centre de rééducation fonctionnelle Les Trois Soleils, unité de neurorééducation, Boissise-Le-Roi (77), 51, avenue du Maréchal-de-Lattre-de-Tassigny, 94010 Créteil, France

^b Laboratoire analyse et restauration du mouvement, service de médecine physique et de réadaptation, unité de neurorééducation, AP-HP, groupe hospitalier Henri-Mondor, Créteil, France

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : emilie.hutin@hmn.aphp.fr.

Mots clés : Hémiparésie ; Membre supérieur ; Phase subaiguë post-AVC ; Entraînement moteur ; Dispositif robotisée

Introduction.— Les dispositifs robotisés permettent un nombre élevé de mouvements réalisés en séances de rééducation dans l'hémiparésie, améliorant la commande motrice [1]. Le robot lui-même peut aussi mesurer les effets de l'entraînement du membre supérieur avec assistance robotisée, combiné à la thérapie standard en phase subaiguë après un accident vasculaire cérébral (AVC).

Méthodes.— Dix-sept patients hémiparétiques (52 ± 20 ans ; délai post-AVC 54 ± 27 jours ; Index Moteur au membre supérieur $31 \pm 15/100$; Mesure d'Indépendance Fonctionnelle $74 \pm 25/126$) ont réalisé 16 séances (4/semaine) d'entraînement épaule/coude avec assistance robotisée (InMotion2.0, InMotion Inc., États-Unis), associé à la thérapie standard. L'intensité de l'assistance procurée par le robot était recueillie aux séances S1, S8 et S16, et le nombre de mouvements comptabilisé à chaque séance. Les patients étaient évalués lors d'une tâche de pointage vers quatre cibles (à 14 cm) sans assistance, par l'indice de réussite de la tâche (1 = cible atteinte ; 0 = non atteinte), la longueur de la trajectoire de la main, la vitesse et la fluidité du déplacement.

Résultats.— Sur toute la période, le nombre moyen de mouvements par séance avec le robot a été de 681 ± 214 [357–1000]. À S8, on notait une augmentation du nombre de mouvements (+46 % ; S1, 513 ± 262 ; S8, 750 ± 261 , $p = 0,002$), de réussite de la tâche de pointage (+28 %, $p = 0,04$) et de la vitesse de déplacement de la main (+61 %, $p = 0,007$) et une diminution de l'intensité d'assistance du robot (–8 % ; S1, 205 ± 7 Nm ; S8, 189 ± 23 Nm, $p = 0,009$). Entre S8 et S16, la vitesse était encore augmentée (+50 %, $p = 0,0002$) et la

longueur de la trajectoire diminuée (-17% , $p=0,004$). La fluidité du mouvement restait inchangée.

Conclusion.— L'utilisation du dispositif robotisé permet un entraînement intensif du membre supérieur pouvant être combiné à un programme rééducatif standard en phase subaiguë post-AVC. Un tel entraînement avec assistance robotisée permet des améliorations cinématiques pendant les premières séances, et de la précision du mouvement pendant les dernières séances (S8-S16).

Référence

[1] Hu X, Tong KY, Song R, Tsang VS, Leung PO, Li L. Variation of muscle coactivation patterns in chronic stroke during robot-assisted elbow training. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88(8):1022-9.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2012.07.007>

CO32-003-f

Effet sur la récupération motrice post-AVC, en phase aiguë, de sessions répétées de tDCS anodale du cortex moteur primaire couplée à une stimulation électrique périphérique répétitive

V. Sattler^{a,*}, B. Acket^b, A. Gerdelat-Mas^a, N. Raposo^b, J.-F. Albucher^b, C. Thalamas^c, I. Loubinoux^d, F. Chollet^b, M. Simonetta-Moreau^a

^a Pôle neurosciences, neurologie, CHU Purpan, place du Dr-Baylac, TSA 40031, 31059 Toulouse cedex 9, France

^b Pôle neurosciences, unité neurovasculaire, CHU Purpan, Toulouse, France

^c Centre d'investigation clinique, CHU Purpan, Toulouse, France

^d Inserm U825, pavillon Baudot, CHU PurpanToulouse, France

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : virginie.sattler@gmail.com.

Mots clés : tDCS ; AVC ; Neuromodulation; Stimulation nerveuse périphérique ; Plasticité corticale

Objectif.— Il a récemment été démontré qu'en phase chronique après un accident vasculaire cérébral (AVC), l'application sur le cortex moteur (M1) ispi-ou contrôlé de techniques de neuromodulation non invasives, telles que la stimulation magnétique transcrânienne répétitive (rTMS) ou la stimulation électrique transcrânienne à courant continu (tDCS) pouvaient être bénéfiques sur la récupération motrice, et étaient bien tolérées [1-3]. Nous nous proposons d'évaluer en phase aiguë de récupération motrice post-AVC, l'effet de la tDCS anodale appliquée sur M1 ipsilésionnel en association à une stimulation nerveuse périphérique électrique transcutanée répétitive (rEPNS) appliquée sur le membre parétique.

Méthode.— Dans cette étude, contrôlée en double insu, 20 patients présentant un infarctus cérébral cortical ou sous-cortical sont inclus dans le premier mois suivant l'AVC et randomisés en deux groupes parallèles. Le premier groupe reçoit durant cinq jours consécutifs, une stimulation tDCS anodale (tDCS vraie) appliquée sur M1 ipsilésionnel associée à une rEPNS du nerf radial du membre parétique. L'autre groupe bénéficie de la même rEPNS associée à une stimulation tDCS placebo (tDCS sham). L'effet du traitement est évalué par des tests moteurs et électrophysiologiques réalisés au j1, j5, j15 et j30. Le critère de jugement principal choisi est le temps total de réalisation du test de Jebsen et Taylor (JTT).

Résultats.— À ce jour, 17 patients ont été inclus en moyenne cinq jours (± 3) après la survenue de leur AVC. Le traitement a été bien toléré par tous les patients. Les résultats préliminaires des 14 patients qui ont terminé l'étude (trois en cours) montrent une différence significative entre le groupe tDCS vraie et tDCS Sham au j5 ($p=0,006$) et j15 ($p=0,04$) pour le temps de réalisation du JTT.

Conclusion.— Ces résultats préliminaires sont encourageants et, s'ils se confirment, suggèrent que l'application précoce d'une technique de neuromodulation telle que la tDCS couplée à une rEPNS pourrait, par son action probable sur la plasticité cérébrale, favoriser la mise en place des processus naturels de récupération et peut-être les consolider.

Références

- [1] Celnik et al. *Stroke* 2009.
- [2] Khedr et al. *Neurology* 2005.
- [3] Boggio et al. *Restor Neurol Neurosc* 2007.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2012.07.008>

CO32-004-f

Cipass : étude d'un programme quotidien de stimulation cérébrale par TMS de type PAS chez l'hémiplégique après AVC en phase de récupération

M. Tarri^{a,*}, M. Simonetta-Moreau^b, I. Loubinoux^a, X. de Boissezon^c, D. Gasq^c, P. Marque^c, E. Castel-Lacanal^c

^a Inserm U825, place du Dr-Baylac, CHU Purpan, 31024 Toulouse, France

^b Service de neurologie, CHU Purpan, Toulouse, France

^c Service de MPR, CHU Rangueil, Toulouse, France

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : mohamed.tarri@gmail.com.

Mots clés : Accident vasculaire cérébral ; Stimulation magnétique transcrânienne ; Plasticité cérébrale

Introduction et objectifs.— Le Paired Associative Stimulation (PAS) est une technique de stimulation cérébrale non-invasive qui permet d'induire de la plasticité cérébrale. Il s'agit d'une combinaison de deux stimulations : une périphérique électrique et une corticale magnétique à une fréquence de 0,1 Hz pendant 30 min. Le CIPASS est un nouveau protocole de neuromodulation corticale dans lequel une session PAS est proposée quotidiennement pendant cinq jours à des patients hémiplégiques victimes d'un AVC de moins de six mois. Cette étude est randomisée, en double insu contre placebo. L'objectif est de prouver un effet durable de l'augmentation de la plasticité cérébrale pour les muscles extenseurs du poignet. Nos critères de jugement sont des paramètres électrophysiologiques et moteurs.

Méthode.— Huit patients (cinq hommes et trois femmes, âge = $53 \pm 6,2$ ans) ont été inclus (Score du Fugl-Meyer du membre supérieur = $23/66 \pm 7$) ; une session de stimulation PAS est appliquée sur le muscle Extensor Carpi Radialis (ECR) de façon quotidienne pendant cinq jours. Les variations de surface du potentiel évoqué moteur (PEM) du muscle ECR et du score au Fugl-Meyer, ont été étudiées.

Résultats.— Une augmentation de la surface du PEM a été mise en évidence, trois jours après la fin de la dernière session, pour les patients du groupe stimulé ($+300\% \pm 347\%$) ; et beaucoup moins importante pour ceux du groupe placebo ($+25\% \pm 28\%$). Cela traduit une augmentation de l'excitabilité corticale plus importante pour le groupe stimulé. Il a également été démontré une augmentation des performances motrices (FMS) pour le groupe stimulé ($+5,25 \pm 3,3$) et pour le groupe placebo ($+5,5 \pm 3,9$).

Conclusion.— Le nombre de patients inclus est encore faible pour pouvoir tirer des conclusions. Un programme quotidien de session PAS semble induire une modification de l'excitabilité corticale durable à distance de la fin du programme de stimulation ; les effets moteurs semblent cependant moins probants. Ces résultats doivent être confirmés sur un plus large échantillon.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rehab.2012.07.009>

CO32-005-f

Étude en IRM fonctionnelle de la cartographie cérébrale lors du mouvement actif et passif vidéo-guidé : utile pour une nouvelle approche en rééducation du membre supérieur parétique ?

M. Dinomais^{a,*}, A. Ter Minassian^b, S. N'guyen^c, C. Aubé^d, I. Richard^e

^a Département de médecine physique et réadaptation pédiatrique, CHU-CRRRF, 3, rue des Capucins, BP 40329, 49103 Angers, France

^b Pôle d'anesthésie réanimation, CHU d'Angers, Angers, France

^c CHU d'Angers, Angers, France

^d Pôle d'imagerie, CHU d'Angers, Angers, France

^e CHU-CRRRF, Angers, France

*Auteur correspondant.

Adresse e-mail : mickael.dinomais@gmail.com.

Mots clés : IRM fonctionnelle ; Mouvement passif ; Observation; Rééducation de l'hémiplégie ; Imitation ; Mouvement actif ; AVC

Introduction.— Les mouvements passifs et actifs ainsi que l'observation du mouvement ont un impact positif sur la récupération fonctionnelle du membre supérieur parétique après accident vasculaire cérébral (AVC) [1,2]. La